

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 3 0 日
Date of Application:

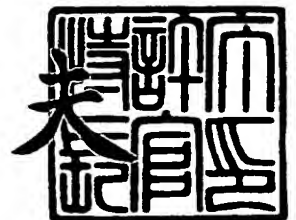
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 8 8 4 9 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 8 8 4 9 1]

出 願 人 株 式 会 社 東 芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000301791

【提出日】 平成15年 6月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明の名称】 撮像装置及び撮像装置における情報処理方法

【請求項の数】 20

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 7 0 番地 株式会社東芝柳町事業所内

【氏名】 安蒜 康仁

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 7 0 番地 株式会社東芝柳町事業所内

【氏名】 吉村 博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 大島 功

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置及び撮像装置における情報処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を撮像して画像情報を出力する撮像部と、
前記撮像部からの前記画像情報を格納するための記録部と、
前記撮像部からの前記画像情報を外部装置へ送信する通信部と、
前記撮像部からの前記画像情報を前記記録部に格納するか、分散処理として前記通信部を介して前記外部装置へ格納させるかを判断する判断部と、

前記判断部が前記画像情報を前記外部装置へ格納させると判断した時、前記通信部を介して、前記分散処理の要求信号を前記外部装置へ送信し、前記外部装置から前記分散処理の了解信号を受信すると、前記画像情報を前記外部装置へ送信させる制御部と、を具備することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記制御部は、前記画像情報を格納させようとする前記外部装置は、画像を撮像する他の撮像装置であることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記制御部は、前記画像情報を前記外部装置に送信させる際は、前記画像情報を分散させたことを示すリスト情報を生成し保存することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記制御部は、前記画像情報を前記外部装置に送信させる際は、前記画像情報を分散させたことを示すリスト情報であって、前記画像情報の識別情報と、前記画像情報の分散先である前記外部装置の識別情報との少なくとも一方を含んでいるリスト情報を生成し保存することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記制御部は、前記画像情報を前記外部装置に送信させる際は、前記画像情報の識別情報と、前記画像情報の分散先である前記外部装置の識別情報と、前記画像情報が分散処理されることを示す識別情報との少なくとも一つをヘッダとして前記画像情報に添付して送信することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記制御部は、他の撮像装置から前記分散処理の要求信号を

受けると、送信された画像情報を前記記録部に格納することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記制御部は、他の撮像装置から前記分散処理の要求信号を受けると、前記記録部に格納することができるかどうかを判断し、格納できると判断した時、前記分散処理の了解信号を前記他の撮像装置に送信し、更に、送信された画像情報を前記記録部に格納することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記制御部は、前記通信部を介して、他の装置から前記画像情報の読み出しの要求信号を受けると、過去に行った前記分散処理に関するリスト情報を検索し、読み出すべき画像情報が見つければ、分散先の外部装置から前記画像情報を回収して前記他の装置に送信するべく制御することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記制御部は、前記通信部を介して、他の装置から前記画像情報の読み出しの要求信号を受けると、過去に行った前記分散処理に関するリスト情報の画像情報の識別情報から前記要求信号に応じる前記画像情報の識別情報を検索し、これが見つければ、これに応じた前記外部装置の識別情報に従って、前記画像情報を回収して前記他の装置に送信するべく制御することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 10】 前記制御部は、前記通信部を介して、他の撮像装置から前記分散処理により前記記録部に格納している画像情報を回収する要求信号を受けると、該当する画像情報を前記記録部から読み出して前記他の撮像装置に送信することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 11】 撮像した画像を記録する記録部と画像を送受信する通信部とを有する撮像装置において、

画像を撮像して画像情報を出力し、

前記撮像した画像情報を前記記録部に格納するか、分散処理として前記通信部を介して外部装置へ格納させるかを判断し、

前記画像情報を前記外部装置へ格納させると判断した時、前記通信部を介して、前記分散処理の要求信号を前記外部装置へ送信し、

前記外部装置から前記分散処理の了解信号を受信すると、前記画像情報を前記外部装置へ送信するべく制御する、ことを特徴とする撮像装置の情報処理方法。

【請求項 12】 前記制御において、前記画像情報を格納させようとする前記外部装置は、画像を撮像する他の撮像装置であることを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 13】 前記制御において、前記画像情報を前記外部装置に送信させる際は、前記画像情報を分散させたことを示すリスト情報を生成し保存することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 14】 前記制御において、前記画像情報を前記外部装置に送信させる際は、前記画像情報を分散させたことを示すリスト情報であって、前記画像情報の識別情報と、前記画像情報の分散先である前記外部装置の識別情報との少なくとも一方を含んでいるリスト情報を生成し保存することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 15】 前記制御において、前記画像情報を前記外部装置に送信させる際は、前記画像情報の識別情報と、前記画像情報の分散先である前記外部装置の識別情報と、前記画像情報が分散処理されることを示す識別情報との少なくとも一つをヘッダとして前記画像情報に添付して送信することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 16】 前記制御において、他の撮像装置から前記分散処理の要求信号を受けると、送信された画像情報を前記記録部に格納することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 17】 前記制御において、他の撮像装置から前記分散処理の要求信号を受けると、前記記録部に格納することができるかどうかを判断し、格納できると判断した時、前記分散処理の了解信号を前記他の撮像装置に送信し、更に、送信された画像情報を前記記録部に格納することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 18】 前記制御において、前記通信部を介して、他の装置から前記画像情報の読み出しの要求信号を受けると、過去に行った前記分散処理に関するリスト情報を検索し、読み出すべき画像情報が見つければ、分散先の外部装置

から前記画像情報を回収して前記他の装置に送信するべく制御することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 19】 前記制御において、前記通信部を介して、他の装置から前記画像情報の読み出しの要求信号を受けると、過去に行った前記分散処理に関するリスト情報の画像情報の識別情報から前記要求信号に応じる前記画像情報の識別情報を検索し、これが見つかれば、これに応じた前記外部装置の識別情報に従って、前記画像情報を回収して前記他の装置に送信するべく制御することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 20】 前記制御において、前記通信部を介して、他の撮像装置から前記分散処理により前記記録部に格納している画像情報を回収する要求信号を受けると、該当する画像情報を前記記録部から読み出して前記他の撮像装置に送信することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ネットワークカメラ等の撮像装置に関し、特に撮像した画像情報をネットワーク上の他の撮像装置の記憶部に分散させて格納する撮像装置及び撮像装置の情報処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

最近、デジタル機器のネットワーク化の普及に伴い、テレビカメラの監視システムにおいても、ネットワークを利用した監視画像システムが開発され製造されてきている。このような監視画像システムでは、複数のテレビカメラが接続され、画像情報が適宜、記憶領域に格納されていく。

【0003】

これに関連した従来技術として、監視画像選択制御システムとして、複数のテレビカメラと複数の表示装置とを含み、監視画面を選択表示する監視像選択制御システムが示されている例がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開 2001-339710 公報。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記の従来技術においては、監視画像選択制御システムの例であり、本発明の課題である、ネットワークカメラ等である記録メモリ等を有する単体の撮像装置において、画像情報をどのように分散させるかという問題がある。すなわち、ネットワークカメラの内部のアラーム映像等を保存するための記憶メモリの領域が不足した場合、映像の上書きを行うか、クリアして最初から保存を行うことになり、管理者が過去のアラーム映像等を見ることができなくなってしまうという問題がある。メモリ部をそれぞれ有する複数のネットワークカメラによるシステムがネットワーク上に構成されている場合、ネットワーク上の活用されていない資源である他の撮像装置内の記憶メモリをどのように活用して、記憶メモリ領域不足を解消すべきかが具体的にわからないという問題がある。

【0006】

本発明は、ネットワークカメラ等の通信機能と記憶機能とをもつ撮像装置において、記憶部の記憶容量の不足を自動検出して、画像情報をネットワーク上の他の撮像装置の記憶領域に自動的に分散し回収する撮像装置及び撮像装置における情報処理方法を提供することを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記課題を解決するべく、画像を撮像して画像情報を出力する撮像部と、前記撮像部からの前記画像情報を格納するための記録部と、前記撮像部からの前記画像情報を外部装置へ送信する通信部と、前記撮像部からの前記画像情報を前記記録部に格納するか、分散処理として前記通信部を介して前記外部装置へ格納させるかを判断する判断部と、前記判断部が前記画像情報を前記外部装置へ格納させると判断した時、前記通信部を介して、前記分散処理の要求信号を前記外部装置へ送信し、前記外部装置から前記分散処理の了解信号を受信すると、前記画像情報を前記外部装置へ送信させる制御部とを具備することを特徴とする

撮像装置である。

【0008】

本発明に係る撮像装置は、撮像した画像情報を記憶メモリ部に格納するにつき、記憶容量が不足したことを検出すると、ネットワーク上の他の撮像装置に画像情報の分散処理の要求（分散要求信号）をユーザの操作を待たずに自動的に行うものである。これにより、他の撮像装置は、自身が有する記憶メモリ部の容量を検出して空があれば、分散処理の了解（分散了解信号）を初めの撮像装置行うものである。これにより初めの撮像装置は、分散処理が可能であることを認識して、余剰となった画像情報を、分散了解信号を返してきた撮像装置に送信するものである。これに対して、分散了解信号を返してきた撮像装置は、送られてきた画像情報を自身の記憶領域に格納するものである。

【0009】

このような画像情報の分散処理は、ユーザの操作を待たずに自動的に行われるものであり、ネットワーク上の資源が有効に活用され、画像情報を十分に記録し再生することが可能となる。

【0010】

又、更に、分散された画像情報の回収処理も同様にユーザの操作を待たずに自動的に行われるため、ネットワーク上の複数の撮像装置がもつ最大限の記憶能力を活用して、撮像された画像情報を記録することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明に係る撮像装置であるネットワークカメラを詳細に説明する。

【0012】

＜本発明に係る撮像装置であるネットワークカメラ＞

（構成）

本発明に係る撮像装置及び撮像システムを、ネットワークカメラとネットワークに接続されたPC（Personal Computer）を例に、以下に図面を用いて説明する。図1は、本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示すブロック図、図

2は、本発明に係る撮像装置のネットワークとの接続方法の一例を示す説明図、図3は、本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示す断面図である。

【0013】

本発明に係る撮像装置であるネットワークカメラ装置10は、図1に示すように、対物レンズ11と、これを通した入射光を受け、所定の露出値に応じた制御信号を受けこれに応じて機械的な露出補整を行うメカアイリス機構12と、露出補整された入射光を受けこれに応じた検出信号を出力するCCD (Charge Coupled Device) 等による固体撮像素子13とを有している。更に、この固体撮像素子13は、タイミングジェネレータ15から、入射光に応じて検出信号を変換する変換処理のタイミングを制御するための制御信号を受けて、変換処理を行うものであり、この制御信号が与えるタイミングに応じて、露出補整が可能である。更に、固体撮像素子13からの検出信号は、ゲイン制御を行うA/Dコンバータ・AGC (Auto Gain Controller) 回路14に供給され、デジタル信号に変換され、更に、タイミングジェネレータ15からの制御信号に応じて、適正な値に変換されて出力される。

【0014】

更に、ネットワークカメラ装置10は、A/Dコンバータ・AGC回路14からの出力を受ける画像処理部16と、ここで画像処理された画像信号をMP EG圧縮又はJ P E G圧縮等の圧縮処理を行う画像圧縮部17とを有している。画像処理部16では、入力された画像信号に対して、例えば、シャープネス処理、コントラスト処理、ガンマ補正、ホワイトバランス処理、画素加算処理等の画像処理が施される。

【0015】

更に、ネットワークカメラ装置10は、全体の処理動作を制御し、後述する本発明の特徴である分散処理・回収処理を制御するMP U (Main Processing Unit) 20と、これらの動作を司るプログラムを格納したり、画像信号の各処理動作を行うためのワークエリアを提供メモリ21、及び、撮像した画像情報や動き検出等の際に記録されるアラーム映像等が保存される記録メモリ28とを有している。

【0016】

更に、ネットワークカメラ装置10は、MPU20にデータバスを介して接続されて、イーサネット（Ethernet）通信部18と、無線LAN（Local Area Network）通信部19とを有しており、有線ネットワークN、又は、無線ネットワークを介して、例えば、外部のPC26や他の撮像装置10等との間で通信処理を行う。

【0017】

更に、ネットワークカメラ装置10は、MPU20にデータバスを介して接続され制御される、カメラユニットCをパン方向に駆動するためのパンドライバ22と、ステッピングモータ等のパンモータ24と、更に、カメラユニットCをチルト方向に駆動するためのチルトドライバ23と、ステッピングモータ等のチルトモータ25とを有している。ここで、カメラユニットは、少なくとも、上述した対物レンズCと、メカアイリス機構12と、固体撮像素子13とを有している。

【0018】

更に、ネットワークカメラ装置10は、図2に示すように、ネットワークNを介して、複数台、設けることが可能である。更に、ネットワークNを介して、PC26等により、ネットワークカメラ装置10のパン方向、チルト方向の駆動処理が可能であり、更に、ネットワークカメラ装置10で撮像した画像信号のモニタや、記録・再生処理が可能である。又、PC26は、マウス等のポインティングデバイス27が接続される。

【0019】

更に、ネットワークカメラ装置10は、図3に示すように、カメラユニットCと、これをパン方向に駆動するためのパンモータ24と、チルト方向に駆動するためのチルトモータ25と、更に、それ以外の図1に示した構成を有する電装部10-1とを有している。

【0020】

（基本動作）

このような構成を有するネットワークカメラ装置10は、以下に述べるような

基本動作を行うものである。すなわち、ネットワークカメラ装置 10 は、被写体からの入射光を受けその撮像画面に応じた画像信号をネットワーク等を介して供給する撮像動作、カメラユニット C の方向を、例えば、パン方向、チルト方向に駆動するカメラ駆動動作、更に、撮像した画像信号に基づく各動作モード（例えば、動き検出動作）や、後述する露出補整方法を設定する等の各種設定動作、自己テスト動作等を行うことができる。

【0021】

すなわち、撮像動作においては、ネットワーク N（又は無線ネットワーク）を介して、制御装置である PC 26 等から指示信号を受け、メモリ 21 に格納されている動作プログラムに応じて、MPU 20 の制御により行われるものである。被写体からの入射光を対物レンズ 11 を介して受けた固体撮像素子 13 は、これに応じた検出信号を A/D コンバータ回路・AGC 回路 14 に供給する。

【0022】

ここで、露出補整は、一例として、メカアイリス機構 12、固体撮像素子 13 及び AGC 回路 14 の制御によりそれぞれ行われる。すなわち、メカアイリス機構 12 は、MPU 20 からの露出制御信号を受けて、取り入れる光量を制御することで所望の露出補整を行う。又、固体撮像素子 13 は、電子シャッター機能としてシャッタースピードが補整されるものであり、同様に MPU 20 からの露出制御信号を受け、これに応じてタイミングジェネレータ 15 からタイミング信号が供給される。ここで、固体撮像素子 13 は、タイミング信号のタイミングに応じて入射光の検出信号への変換処理を行うことにより、シャッタースピードを調節することとなり、これにより露出補整を行うことができる。

【0023】

又、AGC 回路 14 は、同様に MPU 20 からの露出制御信号を受けたタイミングジェネレータ 15 から制御信号が供給され、これに応じて、固体撮像素子 13 から供給された検出信号の利得を制御することで、露出補整を行う。又、ここでは、一例として、3 段階の露出補整を示したが、露出補整はこれらのどれか一つによっても可能であり、又、画像処理部 16 の画素加算処理等によっても行うことができる。

【0024】

又、カメラ駆動動作においては、ステッピングモータであるパンモータ24とチルトモータ25とにおいてゼロ座標調整を経た後は、MPU20が、現在のカメラユニットCの方向を常に認識している。これにより、MPU20は、現在のカメラユニットCが撮像している画面の座標を常に管理するものであり、MPU20からドライバに供給される動作制御信号に応じて、パン方向又はチルト方向にカメラユニットCが駆動され撮像画面が変化すると同時に、MPU20は、現在の撮像画面の座標を常に認識している。従って、ユーザは、ネットワークを介して接続されたPC26等の画面から、現在の撮像装置10が供給しつづけている画像信号に応じた撮像画面を見ながら、カメラユニットCをパン方向又はチルト方向に移動することができ、移動に応じた撮像画面を見ることができる。又、MPU20は、現在の撮像画面の座標を認識し管理するものであり、ユーザも、操作に応じて、現在の撮像画面の座標情報を例えばPC26上にて取得することができる。

【0025】

又、各動作モード、例えば、動き検出動作モードにおいては、ユーザにより設定された任意の領域の画像の動きを撮像装置10が自動検出するものである。すなわち、動き検出動作モードの設定画面において、ユーザの操作に応じて、撮像画面中の動き検出の観察領域が設定されると、その後、設定された期間において、その観察領域に、撮像画面の所定値以上の変化を検出すると、MPU20は、動き検出ありと判断し、例えば、この期間の画像情報を記録メモリ28にアラーム映像として順次格納するという動作が好適である。

【0026】

(本発明に係る撮像装置における分散処理)

次に本発明に係る撮像装置の画像情報の分散処理について、フローチャートを用いて以下に詳細に説明する。図4は、本発明に係る撮像装置の送信側における分散処理の一例を示すフローチャート、図5は、本発明に係る撮像装置の受信側における分散処理の一例を示すフローチャートである。

【0027】

本発明に係る撮像装置は、図4のフローチャートにおいて、初めに撮像部である対物レンズ11及びメカアイリス機構12を介した固体撮像素子13からの検出信号は、ゲイン制御を行うA/Dコンバータ・AGC回路14に供給され、デジタル信号に変換され、更に、タイミングジェネレータ15からの制御信号に応じて、適正な値に変換され、画像処理部16にて画像処理が施された後に、画像圧縮されてイーサネット通信部18や無線LAN通信部19を介して、外部のPC26等へ送信される。しかし、仕様によっては、A/Dコンバータ・AGC回路14からのデジタル信号が、そのまま、又は、画像処理部16で画像処理を経た後に、又は、画像圧縮部17で画像圧縮された後に、記録メモリ28に記録される。

【0028】

すなわち、撮像された画像情報は、直ぐ通信部を介して送信されるだけでなく、適宜、仕様に応じて、記録メモリ28に記録されるものである。全ての画像情報をいったん記録メモリ部28に記録するものであってもよいし、上述した動き検出動作モードで設定された動き検出が合った場合にだけ、詳細に画像情報を記録メモリ28に記録するものであってもよい。

【0029】

このように仕様に応じて、記録メモリ28において記録処理を行っていくと、記録メモリ部28でメモリ不足となることがある(S11)。このとき、分散(回収)処理判断部・制御部の機能を有するMPU20は、記録メモリ28の最も古い画像情報に重ね書きして、記録すべき画像情報を記録する方法が、ユーザにより初期設定で設定されていることを検知した時(S12)、本発明に係る分散処理を行うことなくこのオーバーライトを行うと判断してオーバーライトするべく制御する。

【0030】

しかし、MPU20は、初期設定でメモリ不足となったときに分散処理を行うという設定を検知すれば(S12)、ネットワーク上の他の撮像装置10に分散処理を要求するための分散要求信号を通信部18、19を介して送信するべく制御する(S13)。これに対して、MPU20は、相手の撮像装置10から分散

処理を受け入れる旨の分散了解信号を受信した時（S14）、画像情報を相手の撮像装置10に送信する。

【0031】

この時、MPU20は、画像情報のヘッダには、一例として、ファイルID（識別情報）と、分散モード信号（分散処理の対象であることを示す情報）と、転送先のカメラID（識別情報）とを生成して、ヘッダに添付して送信することが好適である（S15）。

【0032】

又、更に、MPU20は、このような分散処理が行われた履歴情報としてのリスト情報を生成し、これを記録メモリ部28又はメモリ21等の記憶領域に格納しておくものである（S16）。こうすることで、後述する回収処理において、他の撮像装置10に分散した画像情報を容易に回収することが可能となる。

【0033】

次に、分散処理の相手側の撮像装置10において、分散要求信号を受けた後の処理について、図5のフローチャートを用いて言及する。ここでの説明では、受信側の撮像装置10も、送信側の撮像装置10とほぼ同等の構造や機能をもっているが、必ずしも同等の機能を持つものである必要は無く、更にそれ以上の機能を有する撮像装置10であってもかまわない。

【0034】

受信側の撮像装置10において、MPU20は、送信側の撮像装置10から分散要求信号を受けると（S21）、受信側の撮像装置10は、記憶メモリ28等に空領域があるかどうかを判断する（S22）。この判断に、初期設定として分散処理を受け入れるかどうかという判断を加えることも好適である。MPU20は、分散処理を受け入れるものであり、更に、記憶メモリ28等に空領域があるものと判断すれば、分散処理を受け入れる旨の分散了解信号を、通信部18、19を介して送信する（S23）。

【0035】

これに応じて、図4のフローチャートのステップS14に示す判断を経た後に、ヘッダを有する画像情報が送信側の撮像装置10から受信側の撮像装置10へ

と送信される。これを受信側の撮像装置 10 が受信すると (S 2 4)、受信した画像情報を記憶メモリ 2 8 等に格納するものである (S 2 5)。

【0036】

これにより、本発明に係る撮像装置 10 においては、ネットワーク上の他の撮像装置 10 の記録機能を十分に利用することで、記録が必要な画像情報を記録することが可能となる。

【0037】

(本発明に係る撮像装置における回収処理)

次に、本発明に係る撮像装置の画像情報の分散処理の後処理である回収処理について、フローチャートを用いて以下に詳細に説明する。図 6 は、本発明に係る撮像装置の送信側における回収処理の一例を示すフローチャート、図 7 は、本発明に係る撮像装置の受信側における回収処理の一例を示すフローチャートである。

【0038】

このような画像情報の分散処理の後に、分散した画像情報の回収処理がなされなければ、格納した画像情報を活用することができない。すなわち、図 6 において、例えば、ネットワーク上の PC 2 6 から、監視撮影として記録されている画像情報の送信を促す読出要求信号等が送信されると、送信側の撮像装置 10 においては (S 3 1)、回収処理を始めることとなる。

【0039】

すなわち、MPU 2 0 は、記憶メモリ 2 8 等に格納してある上述したリスト情報を読み出し、リスト中に、PC 2 6 が読出を要求した画像情報が存在するかどうかを、例えば、ファイル ID 等の識別情報を用いて判断する (S 3 2)。ここで、読み出し要求されている画像情報で分散処理されているものが存在していなければ、読み出し要求されている画像情報を、送信側の撮像装置 10 の記録メモリ 2 8 から読み出す (S 3 5)。そして、この読み出した画像情報を、通信部 1 8, 1 9 を介して、ネットワーク N 上の PC 2 6 に供給する (S 3 6)。

【0040】

更に、MPU 2 0 は、記憶メモリ 2 8 等に格納してある上述したリスト情報を

読み出し、リスト中に、PC26が読出を要求した画像情報が存在と判断すれば(S32)、読み出し要求されている画像情報のファイルIDに応じたカメラID(撮像装置の識別情報)に応じて、画像情報の回収要求を旨とする回収要求信号を生成して、通信部を介して、該当するネットワーク上の撮像装置10に送信する(S33)。そして、この回収要求信号に応じて送信された画像情報を回収し、この画像情報を、読出を要求している外部のPC26等へ供給するものである(S34)。なお、このとき、供給すべき画像情報の一部が送信側の撮像装置10、一部が外部の受信側の撮像装置10に存在する場合は、それぞれの場所から読み出した画像情報を合成して、外部のPC26等へ供給することとなる。

【0041】

一方、図7のフローチャートを用いて、分散先の受信側の撮像装置10における回収処理を以下に詳細に説明する。受信側の撮像装置10のMPU20は、画像情報の回収の要求信号である回収要求信号を受けると(S41)、回収要求信号が示すファイルIDに応じた画像情報を、記録メモリ28から読み出す(S42)。そして、読み出した画像情報を、送信側の撮像装置10へ、通信部18、19を介して送信する(S43)。更に、記録メモリ28から読み出した画像情報を削除すると、初期設定に設定されていれば(S44)、MPU20は、読み出した画像情報を記録メモリ28から削除するものである(S45)。これにより、分散処理と回収処理が終了した後に、受信側の撮像装置10の記録メモリの記憶容量は速やかに回復するものである。

【0042】

以上のように説明したように、本発明に係る撮像装置においては、撮影した画像情報やアラーム検出によるアラーム画像等が、記録メモリ28に格納しきれなくなった場合、自動的にネットワーク上の撮像装置10等の記録メモリの空容量を検出し、自動的に記録しきれない画像情報を分散処理するものである。更に、制御用のネットワーク上のPC26等から、画像情報の読み出し要求があった場合、ユーザは何ら意識することも無く、通常の読み出し操作を行うだけで、必要な画像情報を撮像装置10から読み出すことが可能となる。

【0043】

なお、上述した説明では、MPU20の分散処理判断部・制御部の働きにより、リスト情報とヘッダ情報とを生成し活用することで、分散処理と回収処理を行っているが、両者を必ずしも必要とせず、リスト情報のみで行ったり、ヘッダ情報のみで行うことも好適である。又、更に、上述した分散処理及び回収処理は、一例であって、他の手法によりこれを行うことも可能であり、本発明は、開示された原理と新規な特徴に矛盾しない広範な範囲に及ぶものである。

【0044】

例えば、分散処理と回収処理とにおいて、送信側の撮像装置は、常時、ネットワーク上の撮像装置を登録し、これらの記録メモリの残容量を一定時間毎に監視することが好適である。これにより、自己機の記録メモリの容量不足が出た場合に、直ちに最も分散に適切な撮像装置（空き容量最大の撮像装置）を特定し、分散処理を行うことが可能となる。

【0045】

又、例えば、ネットワーク上の制御装置として説明したPC26は、一例であり、同等の機能を有するデジタル画像のレコーダであることも可能であり、同様に、撮像動作だけでなく、これにより、撮像画像を記録し再生することが可能である。

【0046】

以上記載した様々な実施形態により、当業者は本発明を実現することができるが、更にこれらの実施形態の様々な変形例を思いつくことが当業者によって容易であり、発明的な能力をもたなくとも様々な実施形態へと適用することが可能である。従って、本発明は、開示された原理と新規な特徴に矛盾しない広範な範囲に及ぶものであり、上述した実施形態に限定されるものではない。

【0047】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、ユーザの操作を必要とせずに、本体の記憶メモリに録画しきれない画像情報を、ネットワーク上の他の撮像装置に自動的に分散処理するものであり、更に、ユーザの通常の読み出し操作に応じて、分散された画像情報を回収し読み出すことが容易に可能となる撮像装置及び撮像装

置における情報処理方法を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示すブロック図。

【図 2】 本発明に係る撮像装置のネットワークとの接続方法の一例を示す説明図。

【図 3】 本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示す断面図。

【図 4】 本発明に係る撮像装置の送信側における分散処理の一例を示すフローチャート。

【図 5】 本発明に係る撮像装置の受信側における分散処理の一例を示すフローチャート。

【図 6】 本発明に係る撮像装置の送信側における回収処理の一例を示すフローチャート。

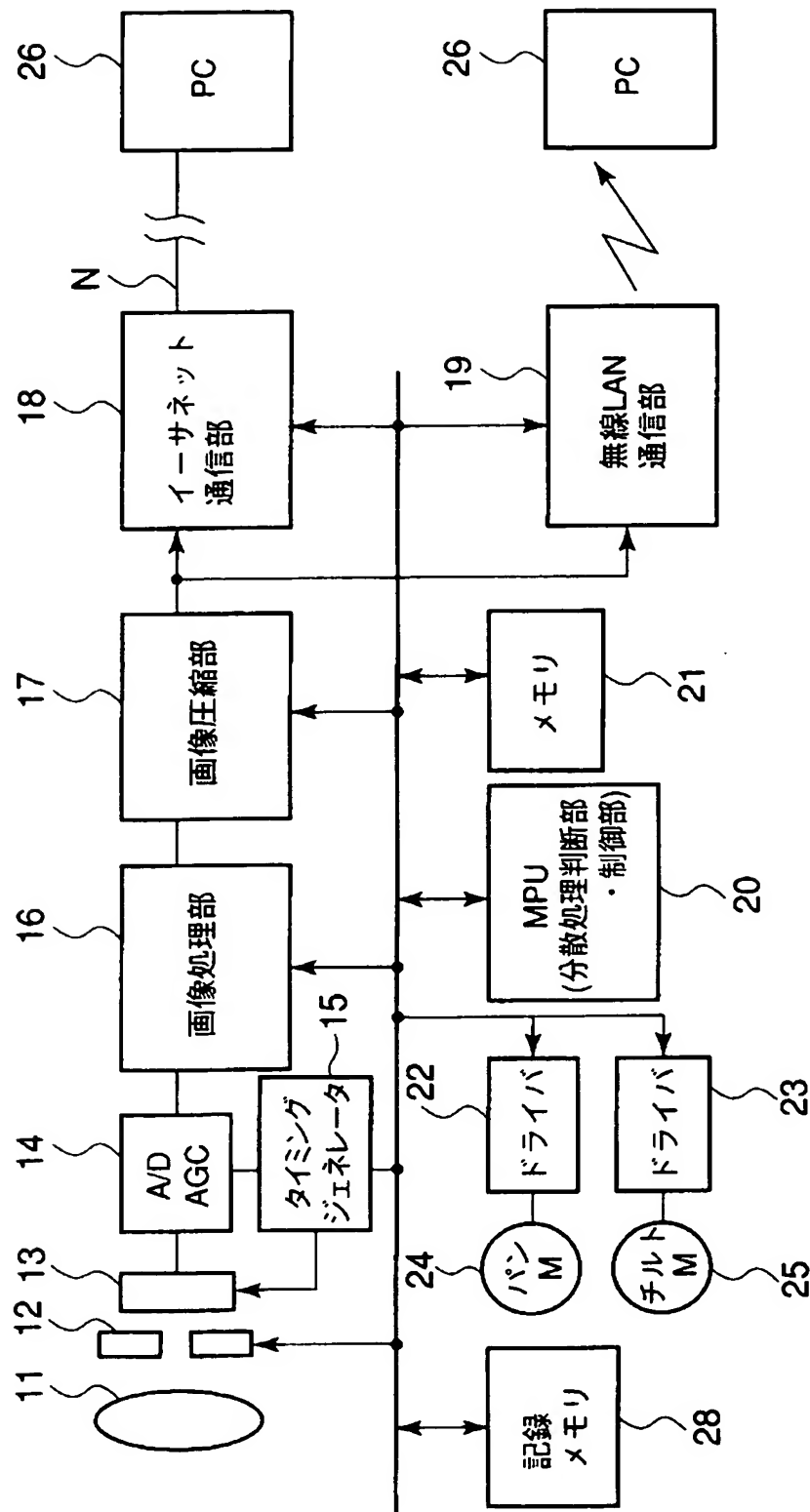
【図 7】 本発明に係る撮像装置の受信側における回収処理の一例を示すフローチャート。

【符号の説明】 1 1…対物レンズ、1 2…メカアイリス、1 3…撮像素子（CCD）、1 4…A/Dコンバータ・AGC（Auto Gain Controller）、1 5…タイミング・ジェネレータ、1 6…画像処理部、1 7…画像圧縮部、1 8…イーサネットコントローラ、1 9…無線LANコントローラ、2 0…MPU（分散処理判断部・制御部）、2 1…メモリ、2 2…ドライバ、2 3…ドライバ、2 4…パンモータ、2 5…チルトモータ、2 6…PC（Personal Computer）、2 8…記録メモリ。

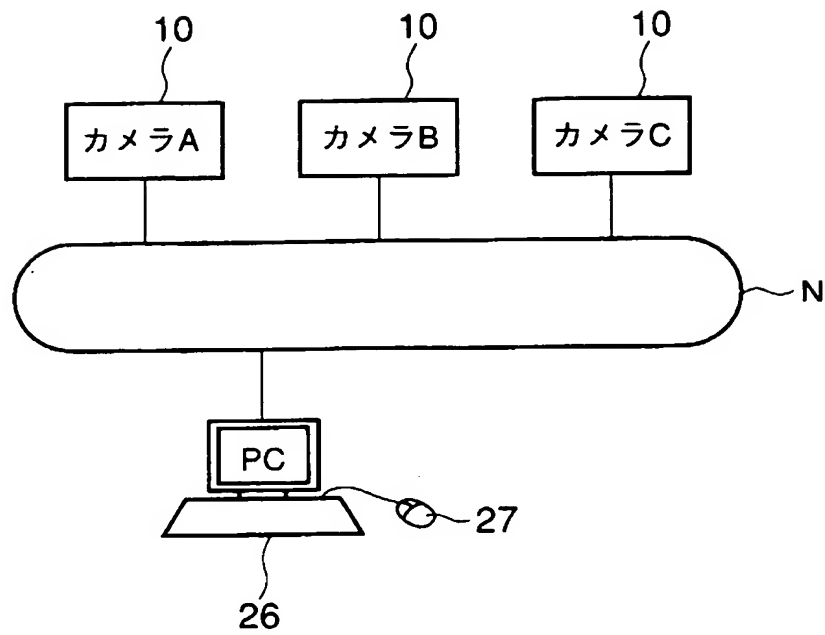
【書類名】

図面

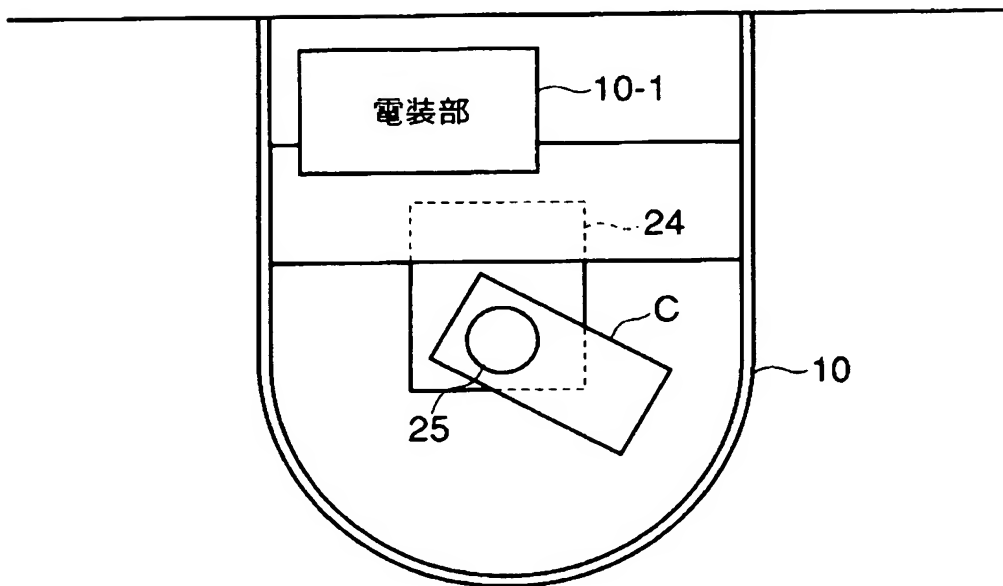
【図 1】



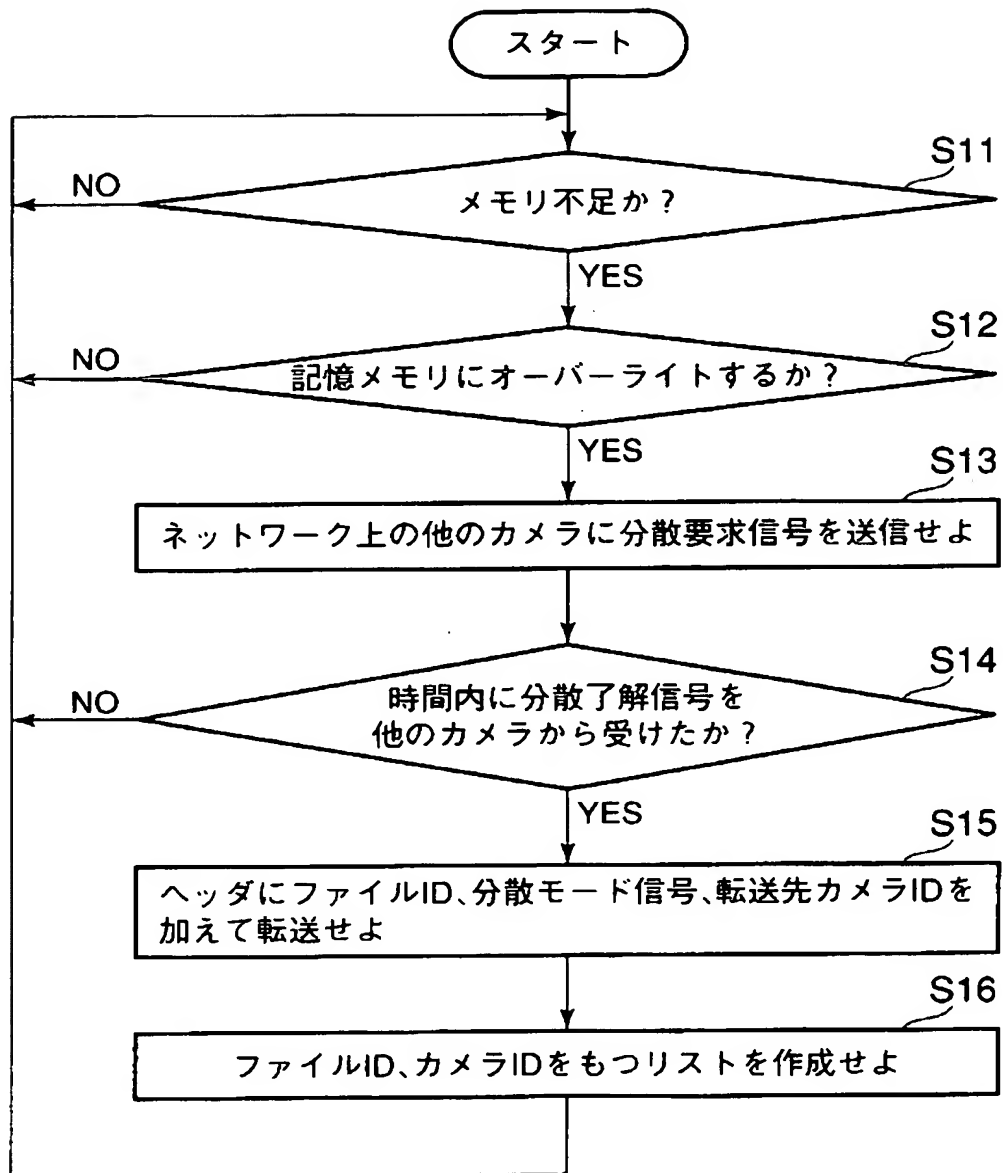
【図 2】



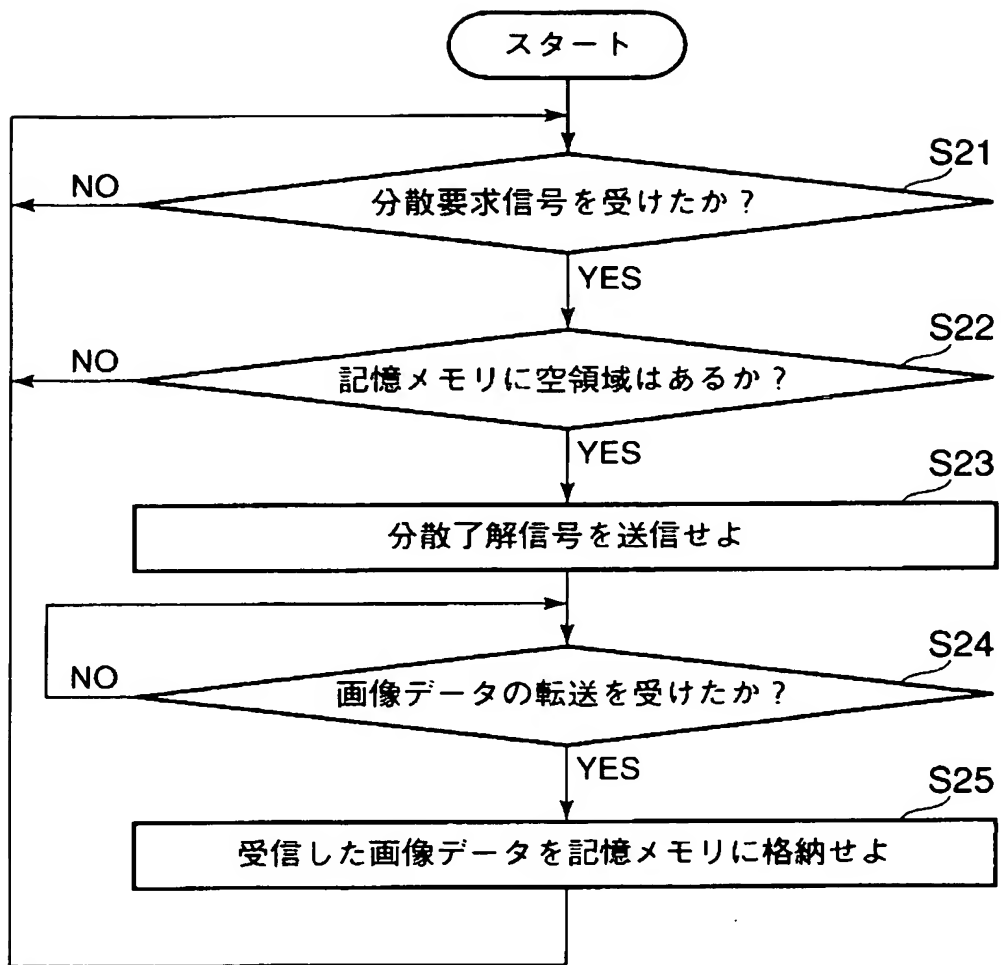
【図 3】



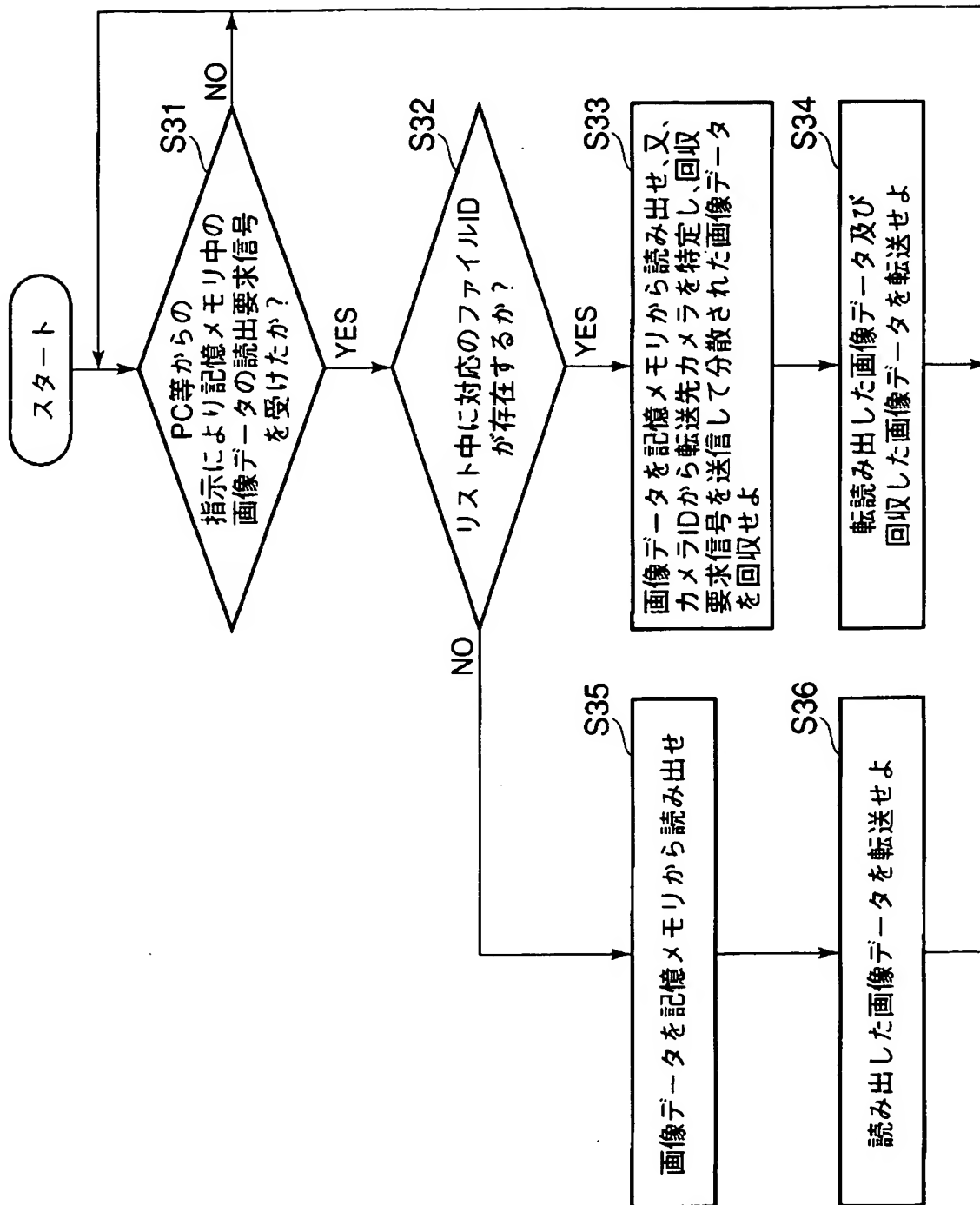
【図 4】



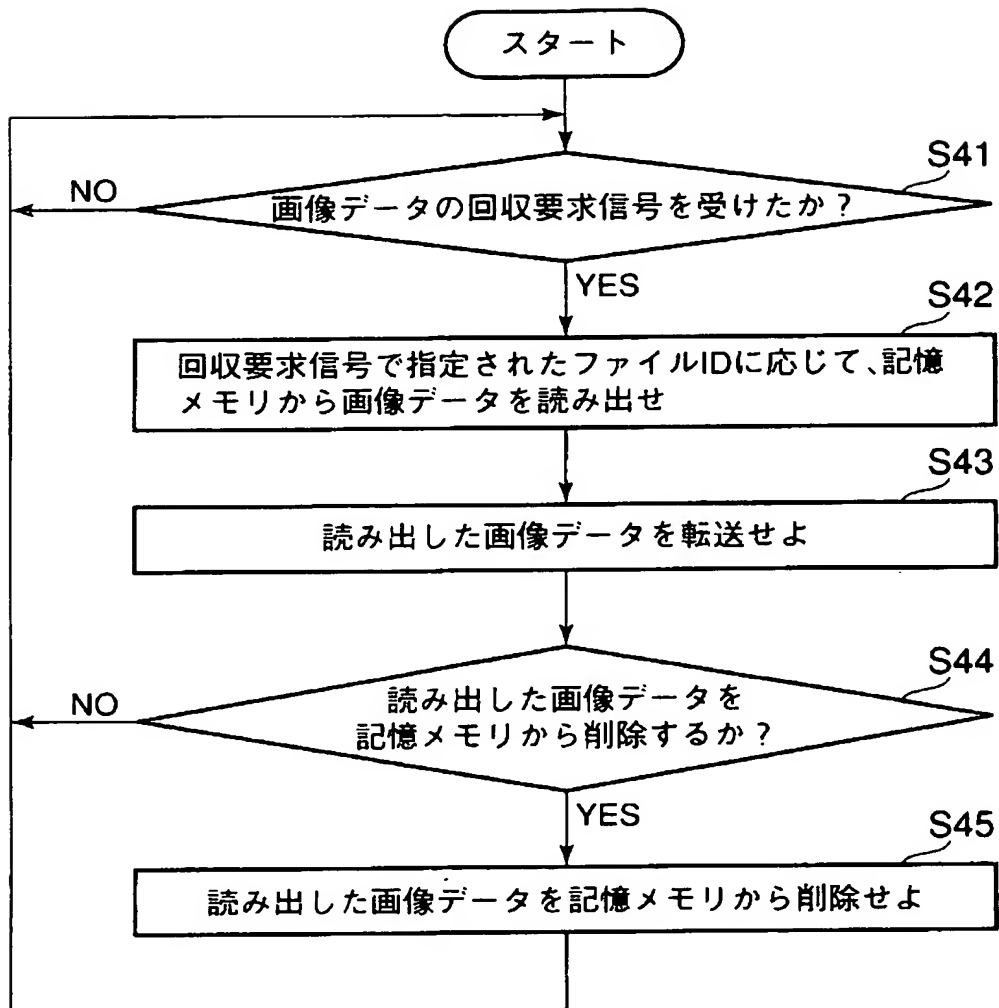
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 露出不足を自動的に判断し、画素加算処理を適宜行うことで露出不足を補って確実な監視対象の撮影を行う撮像装置とこの画像処理方法を提供。

【解決手段】 画像を撮像して画像情報を出力する撮像部 1 1, 1 2, 1 3 と、測光結果に基づき画像情報について画素加算処理を施すかどうかを判断する判断部 2 0 と、画素加算処理を行うと判断した時、画像情報に画素加算処理を施す画素加算部 1 6 と、画素加算した画像情報を外部へ送信する送信部 1 8, 1 9 とを有する撮像装置であり、ユーザがそのつど判断して画素加算処理の指示を与えなくとも、露出不足となると自動的に画素加算処理を行うものである。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 8 8 4 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1 . 変 更 年 月 日

2 0 0 1 年 7 月 2 日

[変 更 理 由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

氏 名

株式会社東芝